

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 juillet 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/066890 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
G06K 19/077

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2004/053063

(22) Date de dépôt international :
23 novembre 2004 (23.11.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03 14597 12 décembre 2003 (12.12.2003) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **THALES** [FR/FR]; 45, rue de Villiers, F-92200 NEUILLY-SUR-SEINE (FR).

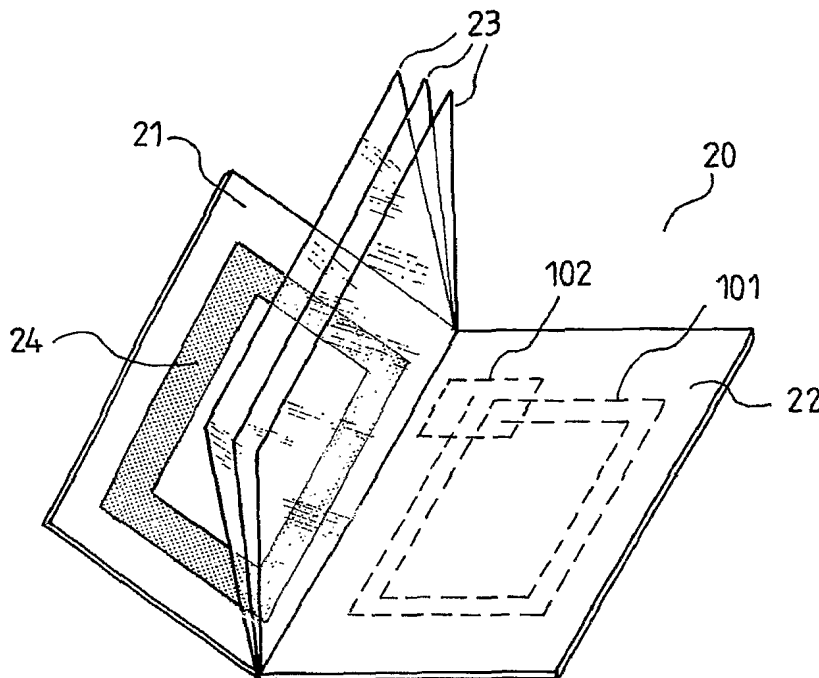
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **ROBIN, Philippe** [FR/FR]; THALES Intellectual Property, 31-33, avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (FR). **MISSONGE, Elsa** [FR/FR]; THALES Intellectual Property, 31-33, avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (FR). **ZENONI, Pascal** [FR/FR]; THALES Intellectual Property, 31-33, avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (FR). **LEBOURGEOIS, Richard**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SECURITY DOCUMENT HAVING A CONTACTLESS CHIP WITH DATA MASKING

(54) Titre : DOCUMENT SECURISE A PUCE SANS CONTACT AVEC MASQUAGE DES DONNES



(57) Abstract: The invention relates to a security document having a contactless chip with data masking. The security document (20) comprises a transponder (10) comprised of an electronic module (102) connected to an antenna (101) placed on a data surface of a first part (22) of the document, said transponder serving to remotely communicate with a reader via an electromagnetic coupling, and comprises a passive masking element (24) of said antenna, which is supported by a second part (21) of the document and can move relative to said first part, said masking element being capable of interfering with the coupling between the transponder and the reader for rendering the reading of the document impossible when the second part is in a predetermined position that corresponds to a closed position of the document.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un document sécurisé à puce sans contact avec masquage des données. Le document sécurisé (20) comprend un transpondeur (10) formé d'un module électronique (102) connecté à une antenne (101) disposée sur une surface donnée d'une première partie (22) du document, ledit transpondeur étant destiné à communiquer grâce à un couplage électromagnétique à distance avec un lecteur, et comprend en outre un élément de masquage passif (24) de ladite antenne, supporté par une seconde partie (21) du document, mobile par rapport à ladite première partie, ledit élément de masquage étant apte à perturber le couplage entre le transpondeur et

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/066890 A1



[FR/FR]; THALES Intellectual Property, 31-33, avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (FR).

(74) Mandataires : CHAVERNEFF, Vladimir etc.; THALES Intellectual Property, 31-33, avenue Aristide Briand, F-94117 ARCUEIL Cedex (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Document sécurisé à puce sans contact avec masquage des données

La présente invention concerne un document sécurisé à puce
5 sans contact avec masquage des données.

De plus en plus de documents sécurisés, de type documents d'identité (passeport, carte d'identité, etc.), comportent un circuit électronique avec lecture sans contact. Le circuit électronique est formé d'un module électronique, ou puce, connecté à une antenne, inductive ou capacitive. Ce
10 type de dispositif permet par exemple de stocker sous forme numérique des données personnelles d'état civil et biométriques ainsi que des données administratives. Lorsque le document sécurisé doit être contrôlé pour en vérifier la validité par exemple, les données stockées sont lues par un appareil récepteur, ou lecteur, au moyen d'un couplage électromagnétique à
15 distance entre le circuit électronique de la carte, autrement appelé transpondeur, et le lecteur. L'utilisation des technologies sans contact apporte des avantages significatifs en terme de durée de vie et d'ergonomie. Cependant, il est important d'assurer au citoyen que son document d'identité ne peut pas être lu à son insu. En effet, la technologie sans contact sera
20 d'autant mieux acceptée que l'autorisation de lecture des données stockées dans le document reste sous le contrôle du porteur du document.

L'objet de la présente invention a pour but de restaurer le geste volontaire du citoyen pour autoriser l'accès aux données d'un document sécurisé à puce sans contact. Pour cela, le document sécurisé comprend un
25 élément de masquage, passif, destiné à perturber le fonctionnement du mécanisme de couplage sans contact tant que le porteur du document n'a pas effectué ce geste volontaire d'autorisation d'accès au document.

Plus précisément, l'invention propose un document sécurisé à puce sans contact comprenant un transpondeur formé d'un module
30 électronique connecté à une antenne disposée sur une surface donnée d'une première partie du document, ledit transpondeur étant destiné à communiquer grâce à un couplage électromagnétique à distance avec un lecteur, caractérisé en ce que le document sécurisé comprend en outre un élément de masquage passif de ladite antenne, supporté par une seconde
35 partie du document, mobile par rapport à ladite première partie, ledit élément

2

de masquage étant apte à perturber le couplage entre le transpondeur et le lecteur pour rendre impossible la lecture du document dans une position prédéterminée de ladite seconde partie, correspondant à une position dite fermée du document.

5 L'emploi d'un élément passif pour le masquage de l'antenne permet en outre une réalisation particulièrement simple et peu coûteuse.

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, illustrée par les figures annexées qui représentent :

- 10 - Les figure 1A, 1B, 1C, des schémas électroniques illustrant le principe de communication entre le transpondeur d'un document à puce sans contact et un lecteur ;
- La figure 2, un exemple de réalisation d'un document sécurisé selon l'invention, de type passeport ;
- 15 - La figure 3, un exemple de réalisation d'un document sécurisé selon l'invention, de type carte avec étui de protection.

Sur ces figures, les éléments identiques sont référencés par les mêmes repères.

20 Les figures 1A à 1C illustrent le principe de communication entre le transpondeur 10 d'un document sécurisé à puce sans contact et un lecteur 11, le transpondeur et le lecteur étant représentés par des schémas électriques équivalents.

Le transpondeur 10 comprend classiquement une antenne, dans cet exemple une antenne inductive 101, par exemple en fil bobiné, ou
25 réalisée par sérigraphie d'encre conductrice ou par gravure d'une couche de cuivre par exemple, connectée à un module électronique, ou puce, 102. La communication avec le lecteur 11 se fait grâce à un couplage électromagnétique à distance. Ce couplage s'effectue en mode lecture ou en mode lecture/écriture et la transmission des données s'effectue par
30 radiofréquences ou hyperfréquences. La figure 1A illustre la communication des données du transpondeur vers le lecteur. Classiquement, le courant électrique qui parcourt l'antenne 111 du lecteur alimentée par un circuit 112 entraîne l'apparition d'un flux magnétique. A une distance d, la variation instantanée de ce flux magnétique produit l'apparition d'une différence de
35 potentiel U_t induite aux bornes de l'élément conducteur que forme l'antenne

101 du transpondeur, permettant ainsi la télé alimentation du module électronique 102 auquel est connectée l'antenne 101. Après accord du transpondeur sur la fréquence porteuse du lecteur, l'ordre de grandeur de la tension utilisable est de quelques volts typiquement. Lorsque le lecteur
5 souhaite disposer des données d'entrée disponibles dans le transpondeur, il fournit une porteuse non modulée à celui-ci, de façon à ce qu'il soit toujours télé- alimenté. Selon un mode de transmission largement utilisé, le transpondeur module en tout ou rien la charge résistive équivalente qu'il représente. En effectuant cela, il modifie la consommation d'énergie qu'il
10 représente dans le champ magnétique et, du fait du couplage magnétique existant entre le transpondeur et le lecteur, tend à modifier la valeur du courant I_ℓ circulant dans le circuit de l'antenne 111 du lecteur. Un démodulateur 113 permet à partir de la tension U_ℓ aux bornes de l'antenne 111 de récupérer les données en sortie. Sur les figures 1B et 1C sont
15 représentées en fonction du temps respectivement l'allure de la tension U_t aux bornes de l'antenne 101 modulée en fonction des données d'entrée et la différence de potentiel U_ℓ en résultant aux bornes de l'antenne 111 du lecteur, ainsi que l'allure du signal de sortie après démodulation.

La qualité et la quantité du transfert d'énergie dépendent des
20 fréquences sur lesquelles sont accordés les deux circuits d'antennes. Par exemple, la fréquence 13,56 MHz est largement utilisée.

Les dispositifs mettant en œuvre des puces sans contact comme les cartes à puces sans contact ou autres documents sécurisés présentent des avantages importants en terme d'ergonomie et de durée de vie et sont
25 amenés à se développer. Une large littérature existe dans ce domaine et les procédés de réalisation sont bien connus de l'état de l'art (voir par exemple la demande de brevet FR 2787609 sur un procédé de fabrication de carte à puce sans contact).

Cependant, lorsque les documents sécurisés contiennent des
30 informations personnelles de type d'état civil et biométriques, comme un passeport ou une carte d'identité par exemple, le porteur du document peut être en droit de s'assurer que ces données ne vont pas pouvoir être lues à son insu.

L'invention propose un document sécurisé avec masquage des données permettant au porteur du document de restaurer le geste volontaire pour autoriser la lecture des documents.

Les figures 2 et 3 en illustrent deux exemples non limitatifs. Le premier exemple est celui d'un livret 20 de type passeport, comprenant deux couvertures recto et verso (21, 22) et un ensemble de feuillets mobiles 23. Le second exemple est celui d'une carte protégée par un étui (30).

Selon l'invention, le document sécurisé à puce sans contact comprend un transpondeur formé d'un module électronique 102 connecté à une antenne 101. L'antenne, classiquement en film bobiné, est disposée sur une surface donnée d'une première partie du document, par exemple une des couvertures 22 du livret 20. Le transpondeur est destiné à communiquer grâce à un couplage électromagnétique à distance avec un lecteur, non représenté sur la figure 2. Selon l'invention, le document sécurisé comprend en outre un élément de masquage passif 24 de l'antenne, supporté par une seconde partie du document (la couverture 21 du livret dans l'exemple de la figure 2), cette seconde partie étant mobile par rapport à la première partie. L'élément de masquage est un élément passif, apte à perturber le couplage entre le transpondeur et le lecteur pour rendre impossible la lecture du document dans une position prédéterminée de ladite seconde partie, correspondant à une position dite fermée du document. Ainsi dans l'exemple de la figure 2, l'élément de masquage est choisi pour rendre la lecture impossible lorsque le livret est refermé.

L'élément de masquage passif peut être formé de tout matériau apte à perturber le couplage, par exemple un matériau métallique ou un matériau magnétique, de façon suffisante pour empêcher la lecture. En effet, la qualité et la quantité du transfert d'énergie entre le lecteur et le transpondeur dépendant des fréquences sur lesquelles sont accordés les deux circuits d'antenne, du coefficient de couplage, ainsi que des facteurs de qualité des circuits accordés du lecteur et du transpondeur, toute perturbation d'origine électrique ou magnétique du circuit d'antenne du transpondeur va entraîner une perturbation du couplage.

La déposante a ainsi démontré qu'avec un élément de masquage passif comprenant une couche mince métallique de forme donnée, agencée de telle sorte qu'en position fermée du document, ladite couche se trouve en

regard de la surface couverte par l'antenne, le couplage diminue très fortement au point que le document se trouve protégé de toute lecture intempestive. La déposante a même observé qu'il n'était pas nécessaire que la totalité de la surface couverte par l'antenne se trouve en regard de la

5 couche métallique. Ainsi, de très bons résultats ont été obtenus avec une couche mince métallique dont la forme est telle qu'en position fermée du document, la couche se trouve en regard de la zone périphérique de la surface couverte par l'antenne, ou du moins d'une grande partie de cette zone. Ainsi dans l'exemple de la figure 2, l'élément de masquage passif

10 est formé d'une couche mince métallique dont la forme est sensiblement celle d'un cadre qui, lorsque le livret est fermé, se trouve en regard de la zone périphérique de l'antenne 101 du transpondeur.

Selon une variante, la couche mince est formée à partir d'une feuille de matériau métallique, par exemple une feuille d'aluminium. La

15 couche mince peut également être formée au moyen d'une pâte conductrice sérigraphiée sur la partie du document destinée à la recevoir, dans cet exemple la couverture 21 du livret.

La déposante a observé dans l'exemple de réalisation de la figure 2 que les résultats de masquage de l'antenne étaient indépendants de la

20 position relative du lecteur par rapport à l'élément de masquage. Ainsi, la lecture du document se trouve inhibée de la même façon lorsque le document est fermé et qu'on tente de le lire en approchant le lecteur du côté de la couverture 21 qui supporte l'élément de masquage ou du côté de la couverture 22 qui supporte le transpondeur. De ce fait, dans le cas du livret,

25 l'élément de masquage passif peut être supporté indifféremment par l'une des couvertures, ou l'un des feuillets, la seule contrainte étant qu'il soit porté par un élément du livret distinct de celui qui supporte le transpondeur.

Par ailleurs, la couche mince métallique peut être directement supportée par la partie du document destinée à la recevoir ou formée sur un

30 support qui sera par exemple collé sur ladite partie du document. Ainsi, il est par exemple possible de coller sur une couverture ou un feuillet des passeports existants, une étiquette sur laquelle est sérigraphiée l'élément de masquage, ce qui permet de façon simple et peu coûteuse de protéger contre la lecture intempestive les documents sécurisés existants.

La figure 3 représente un autre exemple de document sécurisé à puce sans contact équipé d'un élément de masquage conformément à l'invention. Dans cet exemple, le document 30 est formé d'une carte 31, par exemple d'une carte d'identité, et d'un étui de protection 32. L'antenne 101 du transpondeur est supportée par la carte et l'élément de masquage passif 24 est supporté par l'étui, de telle sorte que la lecture de la carte soit rendue impossible lorsque celle-ci est rangée dans l'étui. Par exemple, l'étui 32 comprend deux volets 321, 322 rabattables l'un sur l'autre, un premier volet 321 avec un logement 323 par exemple en plastique, dans lequel la carte est destinée à être insérée, le second volet 322 supportant l'élément de masquage passif, de telle sorte que la lecture de la carte soit rendue impossible lorsque les volets de l'étui sont rabattus l'un sur l'autre.

Bien entendu, ces exemples de réalisation ne sont pas limitatifs.

L'utilisation d'un matériau magnétique à pertes (et non un aimant permanent) est également possible pour réaliser l'élément de masquage passif. Il peut s'agir par exemple de composites de ferrites, sous formes de feuilles ou déposés par impression sur la seconde partie du document sécurisé, mobile par rapport à la première partie supportant le transpondeur.

REVENDICATIONS

- 1- Document sécurisé (20, 30) à puce sans contact comprenant un transpondeur (10) formé d'un module électronique (102) connecté à une antenne (101) disposée sur une surface donnée d'une première partie (22, 31) du document, ledit transpondeur étant destiné à communiquer grâce à un couplage électromagnétique à distance avec un lecteur, caractérisé en ce que le document sécurisé comprend en outre un élément de masquage passif (24) de ladite antenne, supporté par une seconde partie (21, 322) du document, mobile par rapport à ladite première partie, ledit élément de masquage étant apte à perturber le couplage entre le transpondeur et le lecteur pour rendre impossible la lecture du document dans une position prédéterminée de ladite seconde partie, correspondant à une position dite fermée du document.
- 2 – Document sécurisé selon la revendication 2, dans lequel l'élément de masquage passif (24) comprend une couche mince métallique de forme donnée, agencée de telle sorte qu'en position fermée du document, ladite couche se trouve en regard de tout ou partie de la surface couverte par l'antenne.
- 3- Document sécurisé selon la revendication 2, dans lequel la forme de ladite couche est telle qu'en position fermée du document, ladite couche se trouve en regard de tout ou partie de la zone périphérique de la surface couverte par l'antenne.
- 4- Document sécurisé selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel ladite couche mince est formée à partir d'une feuille de matériau métallique.
- 5- Document sécurisé selon la revendication 4, dans lequel ladite feuille est une feuille d'aluminium.
- 6- Document sécurisé selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel ladite couche mince est formée au moyen d'une pâte conductrice sérigraphiée.
- 7- Document sécurisé selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel ladite couche mince est directement supportée par ladite seconde partie du document.

8- Document sécurisé selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel ladite couche mince est formée sur un support collé sur ladite seconde partie du document.

5 9- Document sécurisé selon la revendication 1, dans lequel l'élément de masquage passif est formé à partir d'un matériau magnétique à pertes.

10- Document sécurisé selon la revendication 9, dans lequel ledit matériau est un composite de ferrite.

10 11- Document sécurisé (20) selon l'une des revendications précédentes, formé d'un livret de type passeport, avec un ensemble d'éléments reliés les uns aux autres dont une couverture recto (21), une couverture verso (22) et un ou plusieurs feuillets mobiles (23), dans lequel la première partie et la seconde partie du document, supportant respectivement l'antenne (101) et l'élément de masquage passif (24), sont formés de deux
15 éléments distincts du document, de telle sorte que la lecture du document soit rendue impossible en position fermée du livret.

12- Document sécurisé selon la revendication 11, dans lequel l'antenne et l'élément de masquage sont supportés respectivement par chacune des couvertures du livret.

20 13- Document sécurisé selon la revendication 11, dans lequel l'antenne et l'élément de masquage sont supportés respectivement par une desdites couvertures et un des feuillets mobiles.

25 14- Document sécurisé selon la revendication 11, dans lequel l'antenne et l'élément de masquage sont supportés respectivement par l'un des feuillets mobiles et l'une des couvertures ou l'un desdits autres feuillets mobiles.

30 15- Document sécurisé (30) selon l'une des revendications 1 à 10, formé d'une carte (31) et d'un étui de protection (32), dans lequel l'antenne (101) du transpondeur étant supportée par ladite carte formant ledit premier élément, l'élément de masquage passif (24) est supporté par l'étui formant ledit second élément, de telle sorte que la lecture de la carte soit rendue impossible lorsque celle-ci est rangée dans l'étui.

35 16- Document sécurisé selon la revendication 15, dans lequel l'étui comprend deux volets (321, 322) rabattables l'un sur l'autre, un premier volet (321) avec un logement (323) dans lequel la carte (31) est destinée à

être insérée, le second volet (322) supportant l'élément de masquage passif (24), de telle sorte que la lecture de la carte soit rendue impossible lorsque les volets de l'étui sont rabattus l'un sur l'autre.

1/2

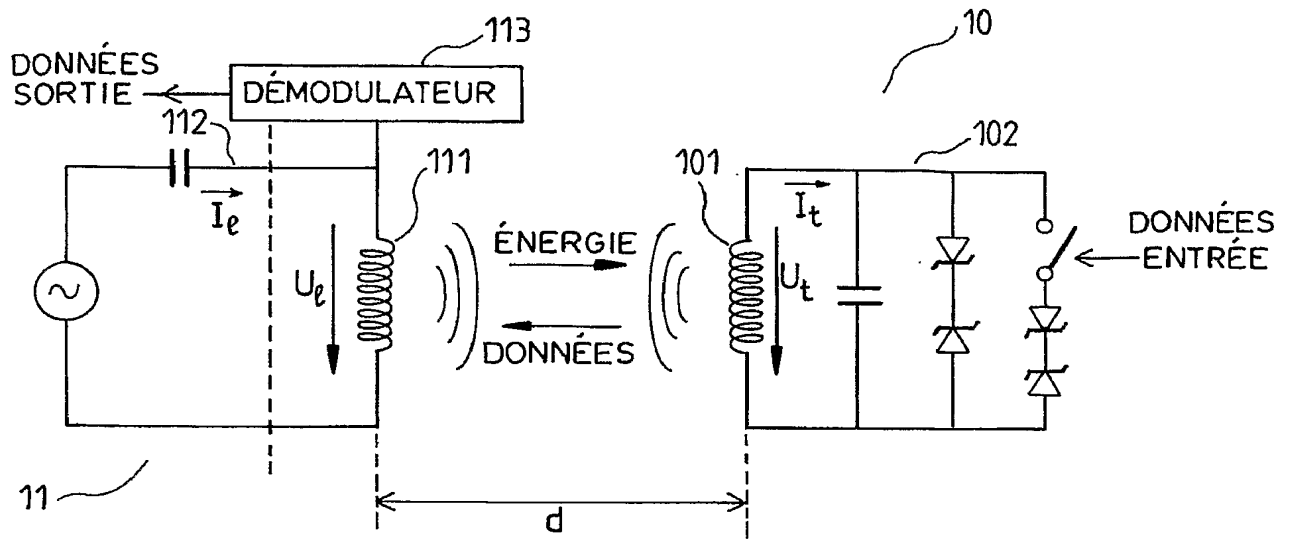


FIG.1A

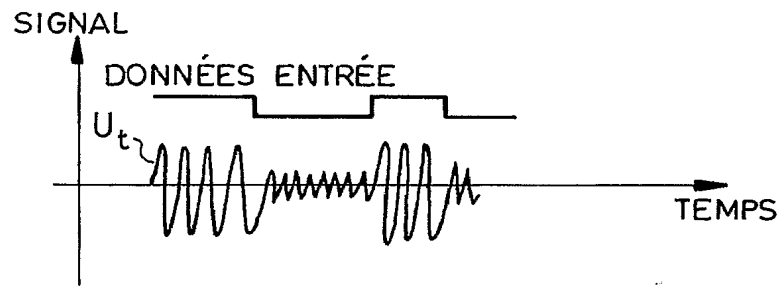


FIG.1B

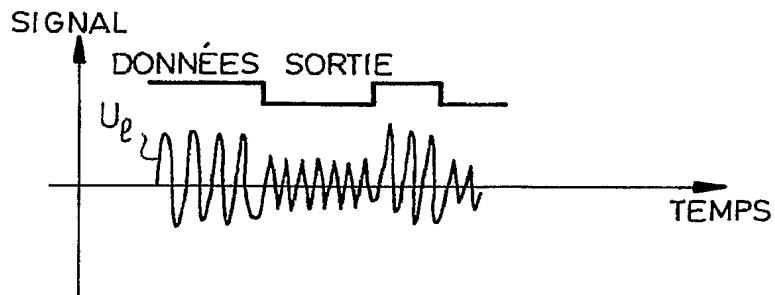


FIG.1C

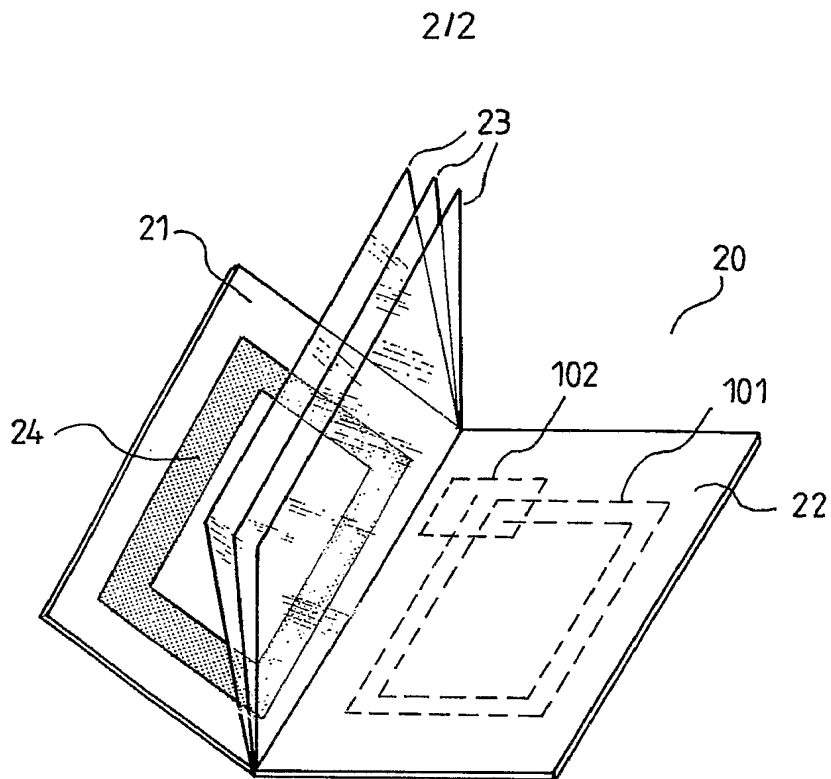


FIG.2

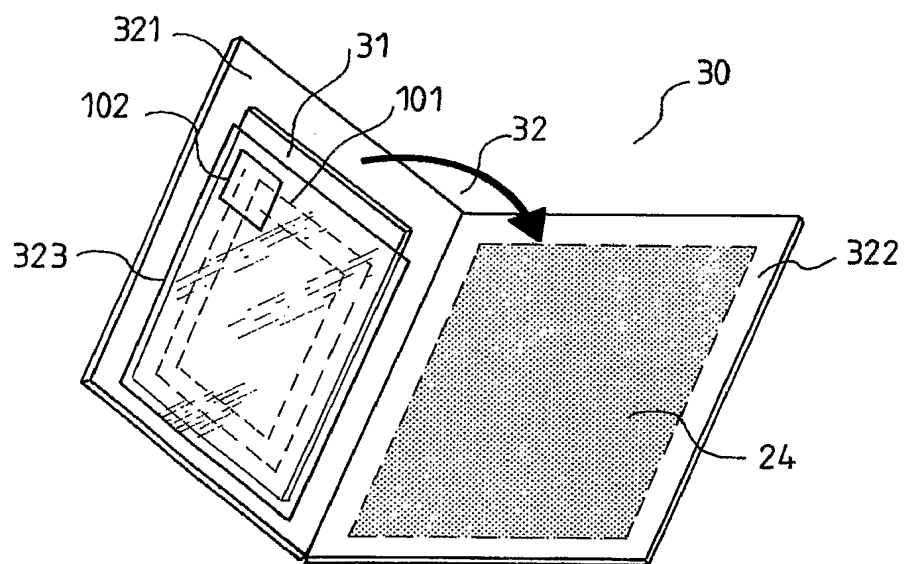


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | DE 197 21 057 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 26 November 1998 (1998-11-26) abstract; claim 13 ----- | 1 |
| A | FR 2 824 018 A (ARJO WIGGINS SA) 31 October 2002 (2002-10-31) page 8, line 13 - page 10, line 12; figures 1-3 ----- | 1 |
| A | FR 2 663 445 A (MATRA COMMUNICATION) 20 December 1991 (1991-12-20) the whole document ----- | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2005

Date of mailing of the international search report

20/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Degraeve, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP2004/053063

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19721057 | A | 26-11-1998 | DE 19721057 A1 | 26-11-1998 |
| FR 2824018 | A | 31-10-2002 | FR 2824018 A1 | 31-10-2002 |
| | | | BR 0205103 A | 20-05-2003 |
| | | | CA 2414244 A1 | 07-11-2002 |
| | | | EP 1382011 A1 | 21-01-2004 |
| | | | WO 02089052 A1 | 07-11-2002 |
| | | | US 2003168514 A1 | 11-09-2003 |
| FR 2663445 | A | 20-12-1991 | FR 2663445 A1 | 20-12-1991 |
| | | | EP 0467726 A1 | 22-01-1992 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP2004/053063

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G06K19/077

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| A | DE 197 21 057 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 26 novembre 1998 (1998-11-26) abrégé; revendication 13 ----- | 1 |
| A | FR 2 824 018 A (ARJO WIGGINS SA) 31 octobre 2002 (2002-10-31) page 8, ligne 13 - page 10, ligne 12; figures 1-3 ----- | 1 |
| A | FR 2 663 445 A (MATRA COMMUNICATION) 20 décembre 1991 (1991-12-20) le document en entier ----- | 1 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Degraeve, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/EP2004/053063

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| DE 19721057 | A | 26-11-1998 | DE 19721057 A1 | 26-11-1998 |
| FR 2824018 | A | 31-10-2002 | FR 2824018 A1 | 31-10-2002 |
| | | | BR 0205103 A | 20-05-2003 |
| | | | CA 2414244 A1 | 07-11-2002 |
| | | | EP 1382011 A1 | 21-01-2004 |
| | | | WO 02089052 A1 | 07-11-2002 |
| | | | US 2003168514 A1 | 11-09-2003 |
| FR 2663445 | A | 20-12-1991 | FR 2663445 A1 | 20-12-1991 |
| | | | EP 0467726 A1 | 22-01-1992 |